

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月
Date of Application: 2000年10月20日

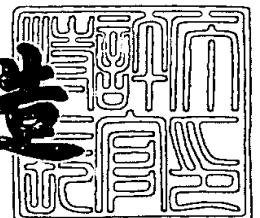
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-321325

出 願 人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2001年11月26日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3102744

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA04D612

【提出日】 平成12年10月20日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B09B 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 朝内 昇

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 大槻 幸一

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096817

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【電話番号】 052-218-5061

【選任した代理人】

【識別番号】 100097146

【弁理士】

【氏名又は名称】 下出 隆史

【選任した代理人】

【識別番号】 100102750

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 浩

【選任した代理人】

【識別番号】 100109759

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 光宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007847

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502061

【包括委任状番号】 9904030

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 消耗品提供料金の決定

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザからの照会に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定するシステムであって、

前記ユーザが有する消耗品容器の型式と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報を含む前記照会を受理するための照会受理部と、

前記消耗品関連情報に応じて前記料金を決定する料金決定部と、
を備える消耗品提供料金の決定システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載の消耗品提供料金の決定システムであって、
前記消耗品の提供は、前記新たな消耗品を、前記ユーザが有する消耗品容器に収容することによって行われるものである、消耗品提供料金の決定システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載の消耗品提供料金の決定システムであって、
前記消耗品の提供は、前記ユーザが有する消耗品容器の返還を前提として、前記新たな消耗品を新たな消耗品容器に収容して提供するものである、消耗品提供料金の決定システム。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の消耗品提供料金の決定システムであって、

前記ユーザが有する消耗品容器は、前記消耗品関連情報を格納したメモリを備え、

前記消耗品関連情報は、前記メモリから読み出されたものである、消耗品提供料金の決定システム。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の消耗品提供料金の決定システムであって、

前記照会は、前記ユーザにより任意に設定された前記新たな消耗品の注入量を特定する注入量情報を含み、

前記料金決定部は、前記注入量情報と、前記消耗品関連情報とに応じて前記料金を決定する、消耗品提供料金の決定システム。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の消耗品提供料金の決定システムであって、

前記新たな消耗品は、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品と異なるものであり、

前記照会は、前記ユーザにより任意に設定された前記新たな消耗品を表す新消耗品情報の提供を含み、

前記料金決定部は、前記新消耗品情報と、前記消耗品関連情報とに応じて前記料金を決定する、消耗品提供料金の決定システム。

【請求項 7】 ユーザからの要求に応じて、新たな消耗品を提供する消耗品提供装置であって、

請求項 2 記載の消耗品提供料金の決定システムと、

前記消耗品を収容する消耗品容器を装着するための消耗品容器装着部と、

前記要求を入力するための要求入力部と、

前記要求に応じて、前記消耗品を前記消耗品容器に注入する消耗品提供部と、
を備える消耗品提供装置。

【請求項 8】 コンピュータを用いて、ユーザからの照会に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定する方法であって、

前記ユーザが有する消耗品容器の型式と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報を含む前記照会を前記コンピュータで受理する工程と、

前記消耗品関連情報に応じて前記料金を前記コンピュータで決定する工程と、
を備える消耗品提供料金の決定方法。

【請求項 9】 コンピュータを用いて、ユーザからの照会に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定するためのコンピュータプログラムを記録したコンピュータ読みとり可能な記録媒体であって、

前記コンピュータプログラムは、

前記ユーザが有する消耗品容器の型式と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報を含む前記照会を前記コンピュータで受理する機能と、

前記消耗品関連情報に応じて前記料金を前記コンピュータで決定する機能と、を前記コンピュータに実現させるプログラムを有するコンピュータ読みとり可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、消耗品容器の再利用を前提とした消耗品の提供料金の決定に関する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータの出力装置として、インクジェットプリンタやレーザプリンタが普及している。消耗品であるインクジェットプリンタのインクやレーザプリンタのトナーは、インクカートリッジやトナーカートリッジに、収容されて提供されるのが普通である。一方、最近では、再利用やリサイクルによる資源の有効活用に対する関心が高まっており、インクカートリッジ等の製造者による再利用も推進されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ユーザ側においては、消耗品容器の回収の動機づけが必ずしも大きくないので、消耗品容器の回収の点で問題が生じていた。このため、消耗品容器が完全に再利用できているとは言い難いのが実情であった。

【0004】

本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、インクカートリッジやトナーカートリッジといった消耗品容器の再利用を促進して資源の有効活用を図ることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上述の課題の少なくとも一部を解決するため、本発明の第1の態様は、ユーザからの照会に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定するシステムで

あって、

ユーザが有する消耗品容器と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報の提供を含む前記照会を受理するための照会受理部と、

前記消耗品関連情報に応じて前記料金を決定する料金決定部と、
を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

本発明では、ユーザが有する消耗品容器と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定するので、ユーザが有する消耗品容器の再利用を促進できる。

【 0 0 0 7 】

上記のシステムにおいて、

前記提供は、前記新たな消耗品を、前記ユーザが有する消耗品容器に収容して提供しても良い。

【 0 0 0 8 】

こうすれば、ユーザが有する消耗品容器をそのまま再利用できるので、消耗品容器のコスト負担からユーザは解放され、消耗品容器の再利用も促進できる。

【 0 0 0 9 】

あるいは、上記のシステムにおいて、

前記提供は、ユーザが有する消耗品容器の返還を前提として、前記新たな消耗品を新たな消耗品容器に収容して提供できるようにしても良い。

【 0 0 1 0 】

こうすれば、ユーザが有する消耗品容器の返還が前提として、新たな消耗品容器に収容された新たな消耗品の提供料金が決定されるので、消耗品容器の再利用が促進できる。

【 0 0 1 1 】

上記のシステムにおいて、

前記ユーザが有する消耗品容器は、前記情報を格納したメモリを備え、

前記消耗品情報は、前記メモリから読み出したものであっても良い。

【 0 0 1 2 】

消耗品容器に消耗品関連情報を格納したメモリを設ければ、再利用または回収の対象となる消耗品容器と、再利用または回収を前提とした料金の決定に使用される消耗品関連情報との対応づけが確実となる。これにより、たとえば、異なる消耗品容器の消耗品関連情報により設定した料金で、消耗品を提供するという問題の発生を効果的に防止できる。

【 0 0 1 3 】

上記のシステムにおいて、

前記照会は、前記ユーザにより任意に設定された前記新たな消耗品の注入量を特定する注入量情報の提供を含み、

前記料金決定部は、前記注入量情報と、前記消耗品関連情報とに応じて前記料金を決定するようにしても良い。

【 0 0 1 4 】

こうすれば、ユーザは、自分が使用すると予想されるだけの量の消耗品を注入することができるので、消耗品の無駄を防止できる。

【 0 0 1 5 】

上記のシステムにおいて、

前記新たな消耗品は、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品と異なるものであり、

前記照会は、前記ユーザにより任意に設定された前記新たな消耗品を表す新消耗品情報の提供を含み、

前記料金決定部は、前記新消耗品情報と、前記消耗品関連情報とに応じて前記料金を決定するようにしても良い。

【 0 0 1 6 】

こうすれば、たとえば、プリンタの製造後に新規に開発・販売された消耗品の提供においても料金を決定することができるので、このような消耗品の提供を受ける場合にも、再利用や回収が促進できる。

【 0 0 1 7 】

本発明の第2の態様は、ユーザからの要求に応じて、新たな消耗品を提供する消耗品提供装置であって、

上記の消耗品提供料金の決定システムと、

前記消耗品を収容する消耗品容器を装着するための消耗品容器装着部と、

前記要求を入力するための要求入力部と、

前記要求に応じて、前記消耗品を前記消耗品容器に注入する消耗品提供部と、
を備える。

【0018】

このように、料金決定システムは消耗品提供装置の中に搭載しても良い。

【0019】

本発明の方法は、ユーザからの照会に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定する方法であって、

ユーザが有する消耗品容器と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報の提供を含む前記照会を受理する工程と、

前記消耗品関連情報に応じて前記料金を決定する工程と、
を備える

【0020】

本発明の方法を用いる場合も、本発明のシステムを用いる場合と同様の作用・効果を奏し、ユーザが有する消耗品容器の再利用を促進できる。

【0021】

なお、本発明は、種々の態様で実現することが可能であり、たとえば、インク提供方法およびインク提供制御装置、それらの方法または装置の機能を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体、そのコンピュータプログラムを含み搬送波内に具現化されたデータ信号、等の態様で実現することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて以下の順序で説明する。

A. 第1実施例：

B. 第 2 実施例：

C. 変形例：

【 0 0 2 3 】

A. 第 1 実施例：

図 1 は、本発明の第 1 実施例における料金決定システムを備えるインク提供システムの構成例を示す説明図である。このインク提供システムは、インク提供の管理を行うサーバシステム S V と、インク提供装置 3 0 と、提供されたインクを使用する印刷装置 2 1 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

印刷装置 2 1 は、コンピュータ 9 0 と、パラレルケーブルによってコンピュータ 9 0 に接続されたプリンタ 2 0 とを有している。プリンタ 2 0 とコンピュータ 9 0 は、L A N (Local Area Network) を介して接続されていてもよい。

【 0 0 2 5 】

コンピュータ 9 0 には、所定のオペレーティングシステム上で起動するいくつかのプログラムがインストールされている。図 1 の例では、代表的なプログラムとして、W e b ページの閲覧に供されるブラウザ 1 0 と、プリンタ 2 0 を駆動する機能を奏するプリンタドライバ 1 2 と、プリンタ 2 0 で印刷する文書および画像データを生成するアプリケーションプログラム 1 4 とがコンピュータ 9 0 にインストールされている。印刷を行う時には、アプリケーションプログラム 1 4 から、印刷コマンドとともに印刷すべきファイルがプリンタドライバ 1 2 に受け渡される。プリンタドライバ 1 2 は、このファイルに対し、レンダリングその他の処理を行って、プリンタ 2 0 に供給する印刷データを生成する。プリンタ 2 0 は、パラレルケーブルを介してこの印刷データを受け取り、印刷を実行する。プリンタ 2 0 には、その動作を制御するファームウェア 2 2 を備えている。

【 0 0 2 6 】

インク提供装置 3 0 は、入力部 3 2 (後述する) と、表示部 3 3 と、料金納入部 3 7 と、釣り返却部 3 8 と、カートリッジ差込口 3 9 とを備えている。

【 0 0 2 7 】

図 2 は、インク提供装置 3 0 の電氣的構成の例を示すブロック図である。イン

ク提供装置 3 0 は、主制御部 3 1 と、ユーザインタフェースとして入力部 3 2 および表示部 3 3 と、インク料金の計算と受け取りとを制御する料金制御部 3 4 と、インクの補充・交換・変更を制御するインク提供制御部 3 5 と、メモリインターフェース部 1 8 6 と、メモリ読み書き部 3 6 とを備えている。ここで、インクの補充とは、インクカートリッジ内に残存しているインクを排出せずに同種のインクを注入することをいい、インクの交換とは、インクカートリッジ内に残存しているインクを排出して同種のインクを注入することをいい、インクの変更とは、インクカートリッジ内に残存しているインクを排出して異種のインクを注入することをいう。

【 0 0 2 8 】

主制御部 3 1 は、インターネットを介してサーバシステム S V に接続されている。サーバシステム S V は、インク提供装置 3 0 によるインクの提供を管理支援する。具体的には、サーバシステム S V は、在庫・料金管理テーブル 5 2 のデータを用いて、たとえば、インク提供装置 3 0 内のインクの在庫管理やインク提供の料金の設定を行う。さらに、サーバシステム S V は、提供するインクのユーザの支援をも行う。たとえば、新たに販売されるインクの提供を行うときには、インク関連情報テーブル 5 4 を用いて、そのインクの使用に必要な情報の提供も行う。この情報は、たとえば、そのインクの使用に対応するファームウェア 2 2 のバージョン情報を含んでいる。

【 0 0 2 9 】

入力部 3 2 は、ユーザからインク提供装置 3 0 への入力を主制御部 3 1 に伝える。表示部 3 3 は、インクカートリッジ内のインク残量やユーザからの入力内容その他の情報を表示して、ユーザによる入力を支援する。なお、本発明の実施例においては、入力部 3 2 は、表示部 3 3 上のタッチパネルとして構成されている。

【 0 0 3 0 】

メモリ読み書き部 3 6 は、メモリインターフェース部 1 8 6 を介して、カラーインクカートリッジ 1 0 7 F に設けられているメモリ 1 8 0 F に接続されている。メモリ読み書き部 3 6 は、メモリ 1 8 0 F に格納されたインク残量その他の情

報を読み出すとともに、主制御部 3.1 から書き込むように指令された情報を書き込む役割を果たす。なお、カラーインクカートリッジ 1 0 7 F は、ユーザが有する消耗品容器に相当する。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、本発明の第 1 実施例におけるインク提供処理の手順を示すフローチャートである。ステップ S 1 0 1 では、インクカートリッジをカートリッジ差込口 3 9（図 1）内にあるカートリッジ装着部（後述する）に装着する。インク提供装置 3 0 の内部には、種々のタイプのカートリッジ装着部が用意されており、カートリッジの構造に応じて選択できる。この選択は、たとえば、インクカートリッジの型式番号を、インク提供装置 3 0 に入力することや、タッチパネルとして機能する表示部 3 3 に現れたインクカートリッジの型式番号を選択することにより行う。

【 0 0 3 2 】

図 4 は、インクカートリッジ 1 0 7 K とカートリッジ装着部 1 8 の底面の概略構造を示す斜視図である。図 5 は、インクカートリッジ 1 0 7 K とカートリッジ装着部 1 8 の断面図である。図 4 と図 5 では、説明を容易にするため、一つのインクタンクのみを有するインクカートリッジ 1 0 7 K を例にして説明する。

【 0 0 3 3 】

このインクカートリッジ 1 0 7 K は、インクタンク 1 1 7 K（図 5）を有するカートリッジ本体 1 7 1（図 4）と、インク供給口 1 7 6 と、インク排出口 1 7 5 と、接続端子 1 7 4 を有するメモリ 1 8 0 K とを備えている。このメモリ 1 8 0 K は、電氣的に記憶内容を消去して書き換え可能な不揮発メモリであり、たとえば、EEPROM で構成されている。

【 0 0 3 4 】

カートリッジ装着部 1 8 は、インクカートリッジ 1 0 7 K を水平方向に固定する後壁部 1 8 8 および内壁 1 8 4 と、コネクタ 1 8 6 と、インクカートリッジ 1 0 7 K のインク排出口 1 7 5 と嵌合するための凹部 1 8 3 と、インクカートリッジ 1 0 7 K を垂直方向に位置決めする底部 1 8 7 と、インクカートリッジ 1 0 7 K を垂直方向に固定する固定レバー 1 9 2（図 5）とから構成されている。なお

、コネクタ 1 8 6 は、メモリ 1 8 0 K の接続端子 1 7 4 と電氣的に接続するための接続端子 1 8 5 を備えている。なお、コネクタ 1 8 6 は、メモリインターフェース部とも呼ぶ。

【 0 0 3 5 】

カートリッジ装着部 1 8 へのインクカートリッジ 1 0 7 K の装着は、以下のように行う。まず、ユーザがインクカートリッジの型式を特定する情報をインク提供装置 3 0 に入力すると、そのインクカートリッジを装着するためのカートリッジ装着部 1 8 がカートリッジ差込口 3 9 (図 1) に現れる。図 5 に示すように、このカートリッジ装着部 1 8 の後壁部 1 8 8 には、支持軸 1 9 1 を介して回転する固定レバー 1 9 2 が取り付けられており、この固定レバー 1 9 2 を上方に引き上げると、インクカートリッジ 1 0 7 K をカートリッジ装着部 1 8 に装着可能となる。インクカートリッジ 1 0 7 K のメモリ 1 8 0 K がカートリッジ装着部 1 8 のコネクタ 1 8 6 と接続するように、ユーザがインクカートリッジ 1 0 7 K をカートリッジ装着部 1 8 にはめ込み、前述の固定レバー 1 9 2 をインクカートリッジ 1 0 7 K に被さるように倒すと装着が完了する。

【 0 0 3 6 】

装着が完了してコネクタ 1 8 6 の接続端子 1 8 5 とメモリ 1 8 0 K の接続端子 1 7 4 との間の電氣的接続が確立すると、メモリ 1 8 0 K がメモリ読み書き部 3 6 に検知され、ステップ S 1 0 2 に進む。なお、ステップ S 1 0 2 からは、図 2 に示したカラーインクカートリッジ 1 0 7 F にインクを提供する場合の例を説明する。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 0 2 では、メモリ読み書き部 3 6 が、メモリ 1 8 0 F からインクの提供に使用するデータを読み出す。

【 0 0 3 8 】

図 6 と図 7 は、メモリ 1 8 0 F 内に格納されたデータの例を示す説明図である。メモリ 1 8 0 F は、大きく分けて 5 種のデータを記憶する領域を備えている。第 1 にインクカートリッジ 1 0 7 F の製造に関するデータ 2 1 0 、第 2 にインクカートリッジの使用に関するデータ 2 2 0 、第 3 にインクの補充・交換・変更の

回数に関するデータ310、第4にインク関連データ320、第5に印刷装置21のインクカートリッジの使用環境情報330である。

【0039】

インクカートリッジ107Fの製造に関するデータ210には、インクカートリッジ107Fの型式データと、製造時期データと、製造ラインデータと、シリアルナンバーデータと、インクカートリッジ107F内の各インクタンク117F（図示せず）の容量のデータとが含まれている。これらのデータは、主として、このインクカートリッジ107Fへのインクの提供の可否を判断するために使用されるデータである。

【0040】

インクの使用に関するデータ220には、カートリッジ内の各インクのインク残量を表すデータと、カートリッジの開封時期のデータと、発注フラグとが含まれている。インク残量を表すデータは、前述した各インクタンク117Fの容量のデータとともに、インクの注入可能量を算出するために使用される。このインクの注入可能量は、インク提供装置30によって適切な量のインクを防止するために使用できる。カートリッジの開封時期のデータは、インクの劣化を推定するために使用するデータであり、プリンタ20への装着の時期が記録される。発注フラグは、たとえば、このインクカートリッジの返還を前提としたカートリッジの発注がすでになされているか否かの状態を記録しており、このような発注がすでになされているときには、インク提供装置30は、インクの提供を拒否する。

【0041】

インクの補充・交換・変更の回数に関するデータ310（図7）には、過去に何回インクの補充等を受けているかを示すデータと、何回の補充等ができるかを表すデータとが含まれている。これらのデータは、インクの補充等の回数を一定の範囲内に制限して、不具合を防止するとともに、印刷品質を確保するためのものである。

【0042】

インク関連データ320には、各インクタンク117F内に收容されているインク種の情報と、そのインクの使用有効期限とが含まれている。インク種の情報

は、主としてインクの補充と交換において、注入すべきインクを特定するために使用される。インクの使用有効期限は、ユーザが、インクを補充すべきか交換すべきかを判断するために使用する。

【 0 0 4 3 】

印刷装置 2 1 のインクカートリッジの使用環境情報 3 3 0 には、この例では、インクカートリッジ 1 0 7 F が最後に使用されたプリンタ 2 0 の型式を特定するプリンタ ID と、そのプリンタ 2 0 が接続されたコンピュータ 9 0 のオペレーティングシステム情報と、プリンタドライバ 1 2 (図 1) の種類やバージョンを示すプリンタドライバ情報と、ファームウェア 2 2 (図 1) の種類やバージョンを示すファームウェア情報とが含まれている。これらの情報は、インク種の変更の可否を判断するために使用する。

【 0 0 4 4 】

なお、本明細書において、「インクカートリッジの使用環境情報」とは、インクカートリッジ内のインクの種類を変更したときに、そのカートリッジが使用されているプリンタにおいて、変更後のインクを正常に使用できるか否かを判断する際に使用される情報である。一般に、インクカートリッジの使用環境情報は、画像データから印刷データの生成を行うソフトウェア（プリンタドライバ）の種類を示す情報と、生成された印刷データを用いて印刷を実行するハードウェア（すなわちプリンタ）およびソフトウェア（すなわちプリンタ内のファームウェア）の種類を示す情報と、のうちの少なくとも一部を含んでいる。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 1 0 3 では、インク提供装置 3 0 によってインクの提供の可否が判断される。この判断は、たとえば、そのときまでになされたインクカートリッジの補充・交換・変更の回数が制限値以下であるかにより、主制御部 3 1 が判断する。この結果、インクの提供ができないと判断されるとステップ S 1 0 8 に進み、インクの提供ができない旨が表示部 3 3 に表示される。一方、インクの提供ができると判断されるとステップ S 1 0 4 に進む。なお、一部のインクカートリッジについてのみ、提供ができないときは、その旨を表示してステップ S 1 0 4 に進む。

【0046】

ステップS104では、主制御部31が各インクタンク117F毎にインク残量を表示部33に表示する。図8は、表示部33にインク残量が表示された状態を示している。ユーザは、インク残量を考慮して、どのようなインク提供を受けるかの判断を行うことができる。この判断には、たとえば、インクを補充すべきか、交換すべきかといった判断や、どれだけの量のインクを補充すべきかといった判断がある。

【0047】

ステップS105では、ユーザがインクタンク117F毎にインクの補充、交換、または変更のいずれの提供を受けるのかを選択する。この選択は、前述のように、現在のインク残量状況を考慮して、ユーザが判断する。たとえば、図8に示すように、淡マゼンタと濃マゼンタは使用有効期限が1年ほど残存しているので補充を選択し、淡シアンと濃シアンは使用有効期限が近づいているので交換を選択するのが、この場合は好ましいと考えられる。なお、ユーザが全部のインクについて補充することを望むときは、「全部補充」を選択する。この選択が完了したら、入力部32の「選択完了」表示にタッチする。こうすると、選択結果が主制御部31に入力され、ステップS106に進む。

【0048】

ただし、インクの変更が選択されているときは、ステップS106に進む前に以下の工程が追加される。この工程では、まず、インクカートリッジ107Fが最後に使用された印刷装置21のインクカートリッジの使用環境で、変更後のインクを使用して適切に印刷できるか否かを判断する。この判断は、たとえば、プリンタドライバ12やファームウェア22のようなインクの吐出を制御するためのデータを生成するソフトウェアの種類や形態を特定する情報に基づいて行われる。インクの種類によっては、インクカートリッジの使用環境が対応していない場合もあるからである。たとえば、新たに発売されたインクが、新たなバージョンのプリンタドライバ12を使用しなければ色目が合わないため、「きれい」に印刷できない場合が想定される。

【0049】

この判断の結果、そのインクへの変更ができない場合は、その旨が表示されて再度、補充か交換かの選択が表示部 3 3 に示唆される。なお、バージョンアップその他の方法により、インクカートリッジの使用環境を変更すれば対応できる場合は、表示部 3 3 にその旨を表示するとともに、再度、補充か交換かの選択を行うか否かの問い合わせの表示を行う。対応できるか否かの判断は、プリンタの型式を特定する情報に基づいて行われる。たとえば、ファームウェア 2 2 が書き換え可能な不揮発性メモリにインストールされている型のプリンタであって、その不揮発性メモリの容量がバージョンアップ後のファームウェア 2 2 に対しても十分である場合は、対応可能と判断される。

【 0 0 5 0 】

図 9 は、ステップ S 1 0 6 における表示部 3 3 の表示状態を示す図である。図 9 に示す例では、ステップ S 1 0 5 においてすべてのインクタンク 1 1 7 F について「補充」が選択されている。表示部 3 3 の上部には、現時点でのインクの残量状況と補充後のインクの残量状況が表示されている。残量を表す各帯の下にある「UP/DOWN」の表示は、補充後のインクの残量状況を設定する入力部 3 2 として機能する。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 1 0 6 では、以下のようにインクの補充・交換・変更後のインク量が設定される。たとえば、ユーザが淡シアンの「UP」の部分にタッチすると、淡シアンの帯グラフが上に伸びるとともに、料金が増える。このように、ユーザは、料金を確認しながら補充・交換・変更後のインク量を設定することができる。なお、全部のインクカートリッジを満タンにするには、「全部満タン」の表示をタッチすれば良い。設定が完了したら、入力部 3 2 の「提供開始」表示にタッチする。こうすると、設定結果が主制御部 3 1 に入力される。

【 0 0 5 2 】

図 1 0 は、ステップ S 1 0 6 の詳細手順を示すフローチャートであり、料金の表示とインク量の調整の手順を示す。ステップ S 2 0 1 では、料金制御部 3 4 が、入力部 3 2 から入力された設定情報に基づいてインク提供費用の計算を行う。この計算は、インクの提供方法（補充、交換、変更）に応じて、以下のように計

算される。

(1) インクの補充が選択されているときは、追加注入されるインクの量と提供されるインク価格との積として各インクタンク 1 1 7 F 毎に計算され、その総和がインク提供費用として決定される。なお、インク価格は、インクタンク 1 1 7 F 内に残存しているインクと同一のインクの価格を使用する。

(2) インクの交換または変更が選択されているときは、インクカートリッジの洗浄後に注入されるインクの量と提供されるインク価格との積と、インクカートリッジの洗浄費用とが各インクタンク 1 1 7 F 毎に計算され、その総和がインク提供費用として決定される。なお、インク価格は、交換のときはインクタンク 1 1 7 F 内に残存しているインクと同一のインクの価格を、変更のときはユーザにより設定されたインクの価格を使用する。

インク提供費用が決定されると、ステップ S 2 0 2 に進み、控除額の決定方法が選択される。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は、控除額の決定方法の選択手順を示すフローチャートである。ステップ S 3 0 1 では、料金制御部 3 4 が、インクの提供方法が補充であるか否かを、各インクタンク 1 1 7 F 毎に判断する。この判断の結果、インクの提供方法がインクの補充であるときは、料金制御部 3 4 は、控除なしと決定する。一方、インクの提供方法がインクの交換または変更であるときは、ステップ S 3 0 2 に進む。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 3 0 2 では、料金制御部 3 4 が、インクタンク 1 1 7 F 内に残存するインクが使用有効期限内か否かを判断する。この判断の結果、料金制御部 3 4 は、使用有効期限内か否かに応じて各インクタンク 1 1 7 F 毎に、以下のように決定する。

(1) 使用有効期限内であるときは、インクタンク 1 1 7 F 内に残存するインクの量と残存するインク価格との積の半額を控除する。

(2) 使用有効期限内でないときは、インクタンク 1 1 7 F 内に残存するインクの量と残存するインク価格との積の全額を控除する。

なお、控除の方法は、インクタンク 117F 内に残存するインクの量に応じて決定するものであればよく、使用有効期限内であるか否かに拘わらず決定しても良い。また、控除の比率も、半額や全額だけでなく自由に決定できる。

【0055】

ステップ S203 では、料金制御部 34 が、選択された控除額決定方法に従って控除額を計算する。この計算は、たとえば、インクタンク 117F 内に残存するインクが、使用有効期限内であり、インク価格が 1cc で 100 円であり、残存量が 1.5cc であるとする、と、控除額は $100 \text{円} \times 1.5 \text{cc} \times 0.5 = 75 \text{円}$ となる。

【0056】

ステップ S204 では、支払額の計算と表示を行う。この支払い額は、料金制御部 34 が、ステップ S201 で求めたインク提供費用と、ステップ S203 で求めた控除額とから求めることができる。求められた支払額は、主制御部 31 が表示部 33 に表示する。ステップ S201～S204 の処理は、「提供開始」表示にタッチして提供が開始されるまで、主制御部 31 により繰り返して行われる。この繰り返し（更新）は、十分に速い頻度、たとえば、0.1 秒毎の更新レートで行うのが好ましい。十分に速ければ、インク提供量の設定中にリアルタイムで、ユーザは支払額を確認できるからである。「提供開始」表示にタッチされると、ステップ S107 に進む。

【0057】

図 12 は、ステップ S107 の詳細手順を示すフローチャートである。インクの補充と、交換と、変更とでは手順が異なるので、別々に分けて説明する。

【0058】

インクの補充は、図 12 (a) に示されるフローチャートに従って行なわれる。ここで、前述のように、インクの補充とは、インクカートリッジ内に残存しているインクを排出せずに同種のインクを注入することをいう。

【0059】

ステップ S401 では、インクの注入が行なわれる。この注入は、注入針 182 (図 5) が下がってインク供給口 176 に挿入されるとともに、排出針 181

(図5)が上がってインク排出口175に挿入されることにより、開始される。このとき、排出針181は、インクタンク117K(図5)内部の上端近傍にその先端が到達するように深く差し込まれる。次に、注入針182から、インクカートリッジ内に残存するインクと同種のインクが、設定された量だけ注入される。一方、排出針181からは、インクタンク117K内部の気体が放出される。このようにして、インクカートリッジ内にインクが注入されることになる。

【0060】

なお、この際に、インクカートリッジ開封後のインク中の溶剤の蒸発を考慮して、インクの注入に先立ち、注入針182からインクの溶剤を注入しても良い。インクの溶剤の量は、たとえば、インクカートリッジ107Fの開封時期から判断して設定することができる。

【0061】

ステップS402では、インク提供に関する情報がメモリ180Fに書き込まれる。この情報には、補充後のインク残量と補充・交換・変更の回数の更新とが含まれる。メモリ180Fへの書き込みが終了すると、注入針182と排出針181とが引き抜かれ、カラーインクカートリッジ107Fが取り出し可能となる。この旨が表示部33に表示されると、ユーザは、カラーインクカートリッジ107Fを取り出すことができる。

【0062】

インクの交換は、図12(b)に示されるフローチャートに従って行われる。ここで、前述のように、インクの交換とは、インクカートリッジ内に残存しているインクを排出して同種のインクを注入することをいう。

【0063】

ステップS501では、インクカートリッジの洗浄が行われる。この洗浄は、注入針182(図5)が下がってインク供給口176に挿入され、排出針181(図5)が上がってインク排出口175に挿入されることにより、開始される。このとき、排出針181は、インクタンク117K(図5)内部の下端近傍にその先端が到達するように浅く差し込まれる。次に、注入針182から窒素等の不活性ガスが注入され、排出針181から残存するインクが排出される。なお、こ

の際には、排出針 1 8 1 には、吸引圧力をかけるのが好ましい。こうすれば、インクの排出が速やかに完了するからである。さらに、インクの溶剤を注入針 1 8 2 から注入し、それを排出針 1 8 1 から排出することにより、残留するインクを流し出すとともに、インクタンク 1 1 7 K 内部を洗浄する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 5 0 2 では、インクの注入が行われる。この注入は、まず、排出針 1 8 1 が、インクタンク 1 1 7 K (図 5) 内部の上端近傍にその先端が到達するように深く差し込まれることにより、開始される。こうして、ステップ S 4 0 1 で説明した方法と同様の方法でインクが注入される。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 5 0 3 では、インク提供に関する情報がメモリ 1 8 0 F に書き込まれる。この情報には、補充後のインク残量と補充・交換・変更の回数の更新とが含まれる点でインクの補充と同様であるが、インクの使用有効期限が更新される点で異なる。なお、この後の処理は、インクの補充と同様である。

【 0 0 6 6 】

インクの変更の手順は、インクの交換の手順とほぼ同様である。ただし、メモリに変更されたインクの種類が記録される点で異なる。ここで、前述のように、インクの変更とは、インクカートリッジ内に残存しているインクを排出して異種のインクを注入することをいう。

【 0 0 6 7 】

以上のように、図 3 に示した処理手順によれば、使用できなかったインクに対して料金の控除が受けられるので、インクカートリッジの再利用がさらに促進される。また、残存するインクに応じて料金が控除されるので、インクの廃棄の抑制につながり環境保護に役立つ。

【 0 0 6 8 】

なお、この第 1 実施例では、入力部 3 2 と、メモリインターフェース部 1 8 6 と、メモリ読み書き部 3 6 とが、ユーザからの照会をインク提供装置 3 0 に入力する照会受理部として機能する。

【 0 0 6 9 】

B. 第 2 実施例

図 1 3 は、本発明の第 2 実施例における料金決定システムを備えるインク提供システムの電氣的構成の例を示す説明図である。このインク提供システムは、インク提供の管理を行うサーバシステム S V と、コンピュータ 9 0 と、プリンタ 2 0 とを備えている。

【 0 0 7 0 】

プリンタ 2 0 が備える制御回路 4 0 は、CPU 4 1 と、書き換え可能なプログラマブル ROM (P - ROM) 4 3 と、RAM 4 4 と、文字のドットマトリクスを記憶したキャラクタジェネレータ (CG) 4 5 とを備えた算術論理演算回路として構成されている。この制御回路 4 0 は、さらに、外部のモータ等とのインタフェースを専用に行なう I / F 専用回路 5 0 と、この I / F 専用回路 5 0 に接続され印刷ヘッドユニット 6 0 を駆動してインクを吐出させるヘッド駆動回路 5 1 を備えている。I / F 専用回路 5 0 は、パラレルインタフェース回路を内蔵しており、コネクタ 5 6 を介してコンピュータ 9 0 から供給される印刷データ P D を受け取ることができる。プリンタ 2 0 は、この印刷データ P D に従って印刷を実行する。なお、RAM 4 4 は、ラスタデータを一時的に格納するためのバッファメモリとして機能し、プリンタファームウェア 2 2 は、P - ROM 4 3 に格納されている。この P - ROM 4 3 としては、書き換え可能な種々の不揮発性メモリを使用することができ、たとえば、EEPROMを使用することが可能である。

【 0 0 7 1 】

また、制御回路 4 0 は、ヘッド駆動回路 5 1 と I / F 専用回路 5 0 とを介して、印刷ヘッドユニット 6 0 に装着されたインクカートリッジ 1 0 7 F のメモリ 1 8 0 F から読み出したデータを、コンピュータ 9 0 に送信することができる。

【 0 0 7 2 】

コンピュータ 9 0 は、インターネットを介してサーバシステム S V に接続されており、メモリ 1 8 0 F から読み出したデータを、サーバシステム S V に送信できる。サーバシステム S V は、インターネットを利用した発注によるインクの提供を管理支援する。具体的には、以下のように管理支援を行う。まず、照会受理部 5 3 が、メモリ 1 8 0 F から読み出したデータの提供を伴う、ユーザからの料

金の照会を受理する。料金決定部 5 5 は、この照会に応じて、在庫・料金管理テーブル 5 2 のデータに基づいて料金の決定を行う。この決定された料金は、ブラウザ 1 0 を利用して、コンピュータ 9 0 のディスプレイに表示される。なお、サーバシステム S V は、提供するインクの使用に必要な情報の提供その他のユーザの支援をも行う点は、第 1 実施例と同様である。

【 0 0 7 3 】

図 1 4 は、本発明の第 2 実施例におけるインク提供処理の手順を示すフローチャートである。ステップ S 4 0 1 では、CPU 4 1 によりインクエンドが検知される。通常は、このインクエンド検知により、インク提供処理の手順が開始されるが、これに限らず、インクの使用有効期限の経過やユーザの操作により、開始しても良い。ここで、インクエンドとは、たとえば、インクカートリッジ 1 0 7 F 内のいずれかのインクタンク 1 1 7 F について、プリンタ 2 0 が計測するインク使用量がメモリに記憶されたインク残量を超過したことをいう。

【 0 0 7 4 】

なお、インクエンドに代えて、インクニアエンドとしても良い。ここで、インクニアエンドとは、たとえば、インクカートリッジ 1 0 7 F 内のいずれかのインクタンク 1 1 7 F について、メモリに記憶されたインク残量とプリンタ 2 0 が計測するインク使用量との差が一定値以下に達したことをいう。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 6 0 2 では、コンピュータ 9 0 が、インク提供画面（図示せず）を表示する。このインク提供画面は、インターネットにより新たなインクカートリッジ 1 0 7 F を発注するか否かを、ユーザに対して問い合わせるものである。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 6 0 3 では、ユーザが、インターネットを利用して新たなインクカートリッジを発注するか否かの判断結果を、前述のインク提供画面から入力する。インターネットにより新たなインクカートリッジ 1 0 7 F を発注しない旨の入力がされた場合は、このインク提供処理は終了し、発注する旨の入力がされた場合は、ステップ S 6 0 4 に進む。

【 0 0 7 7 】

ステップS604では、コンピュータ90が、インターネットを介してサーバシステムSVにアクセスする。このアクセスは、プリンタ20内部ないしはインクカートリッジ107Fのメモリ180Fに格納されたURL (Uniform Resource Locator) を使用して、自動的に行うのが好ましい。アクセスが完了すると、ステップS605に進む。

【0078】

ステップS605では、コンピュータ90が、メモリ180Fから読み出した情報をサーバシステムSVに送信し、サーバシステムSVの照会受理部53が受信する。この情報には、印刷ヘッドユニット60に装着されたインクカートリッジ107Fの型式を表す情報と、各インクタンク117F内のインクの残量情報およびインクの使用有効期限とを含む。

【0079】

ステップS606では、新たに提供するインクカートリッジの価格がコンピュータ90に表示される。この新たに提供するインクカートリッジの価格は、サーバシステムSVの料金決定部55が決定する。この決定された価格には、印刷ヘッドユニット60に装着されたインクカートリッジ107Fを返還する場合と、返還しない場合との2種類の価格がある。インクカートリッジ107Fを返還する場合の価格は、返還しない場合の価格から、所定の額を控除したものである。この控除額は、たとえば、インクタンク117F内に残存するインクについては第1実施例と同様の方法により行い、容器としてのカートリッジについては、カートリッジ価格の所定の割合で決定できる。

【0080】

料金の決定は、以下のようにして行う。たとえば、まず、インクカートリッジ107Fの価格が1000円とし、その内訳は、容器としてのカートリッジの価格が500円であり、5個のインクタンク117F内のインクの価格が各々100円で総額が500円と仮定する。次に、残存するインクによる控除額が、第1実施例に示した方法で200円と決定されたとする。この場合、容器としてのカートリッジの控除の比率を60%とすると、控除額は、総計で500円となる。この結果、インクカートリッジ107Fを返還しないときは新しいカートリッジ

の価格は1000となり、返還するときは新しいカートリッジの価格は500円となる。

【0081】

ステップS607では、ユーザが、コンピュータ90に表示された価格に基づいて、ユーザが発注するか否かを判断する。この発注は、たとえば、代金引換の宅配便を使用するときは、氏名と住所とを送信することにより行うことができる。発注が行われると、インクカートリッジ107Fのメモリ180Fの発注フラグが、「発注済み」に変更される。これにより、このインクカートリッジ107Fを使用して2重発注をすることや、発注後にインク提供装置30で誤ってインクの提供を受けることを防止できる。なお、インクカートリッジを発注しないときはこのインク提供処理は終了し、発注したときはステップS608に進む。

【0082】

ステップS608では、送付による新たなインクカートリッジの提供処理を行う。これは、たとえば、宅配便による場合は、発注時に返還するとしてインクカートリッジ107Fを代金とともに回収することにより行う。

【0083】

以上のように、図14に示した処理手順によれば、ユーザはインクカートリッジを返還することにより経済的な利益を受けることができるので、インクカートリッジの再利用がさらに促進されて、環境保護に役立つとともに、ユーザの満足度も向上する。

【0084】

C. 変形例：

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこのような実施の形態になんら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内において種々なる態様での実施が可能である。例えば、以下のような変形例が可能である。

【0085】

C1. 変形例1：

上記実施例では、本発明をインクジェットプリンタに使用するインクカートリッジに適用した場合について示したが、トナーカートリッジや、インクカートリ

ッジと一体のプリンタに適用してもよい。また、本発明は、プリンタ用の消耗品に限らず、一般に、気体や液体や固体を消耗品容器に収容して市場に流通する消耗品に適用可能である。

【0086】

C2. 変形例2：

上述の第1実施例では、インク提供（インク注入）の設定と実際のインクの注入との両方をインク提供装置30で行っているが、インク提供の設定は、インターネット上で行うこともできる。たとえば、図3に示す手順と同様の手順をコンピュータ90のブラウザ10上で行い、その結果をメモリ180Fに記録することができる。この場合、サーバシステムSVの在庫・料金管理テーブル52とインク関連情報テーブル54とを直接利用して設定を行うことになる。そして、このメモリ180Fを備えるカラーインクカートリッジ107Fをインク提供装置30に装着すれば、自動でインクの提供が行われる。こうすれば、自宅で設定を行えるので、インク提供装置30の使用をより円滑に行うことができる。

【0087】

なお、この場合には、メモリインターフェース部186と、メモリ読み書き部36とが、ユーザからの要求をインク提供装置30に入力する要求入力部として機能する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施例における料金決定システムを備えるインク提供システムの構成例を示す説明図。

【図2】

インク提供装置30の電氣的構成の例を示すブロック図。

【図3】

本発明の第1実施例におけるインク提供処理の手順を示すフローチャート。

【図4】

インクカートリッジ107Kとカートリッジ装着部18の底面の概略構造を示す斜視図。

【図 5】

インクカートリッジ 1 0 7 K とカートリッジ装着部 1 8 の断面図。

【図 6】

メモリ 1 8 0 F 内に格納されたデータの例を示す説明図。

【図 7】

メモリ 1 8 0 F 内に格納されたデータの例を示す説明図。

【図 8】

表示部 3 3 にインク残量が表示された状態を示す説明図。

【図 9】

本発明の実施例におけるインク提供装置の表示部を示す図。

【図 1 0】

料金の表示とインク量の調整の手順を示すフローチャート。

【図 1 1】

控除額の決定方法の選択手順を示すフローチャート。

【図 1 2】

本発明の実施例におけるインクの補充・交換・変更の手順を示すフローチャート。

【図 1 3】

本発明の第 2 実施例における料金決定システムを備えるインク提供システムの電気構成例を示す説明図。

【図 1 4】

本発明の第 2 実施例におけるインク提供処理の手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

1 0 … ブラウザ

1 2 … プリンタドライバ

1 4 … アプリケーションプログラム

1 8 … カートリッジ装着部

2 0 … プリンタ

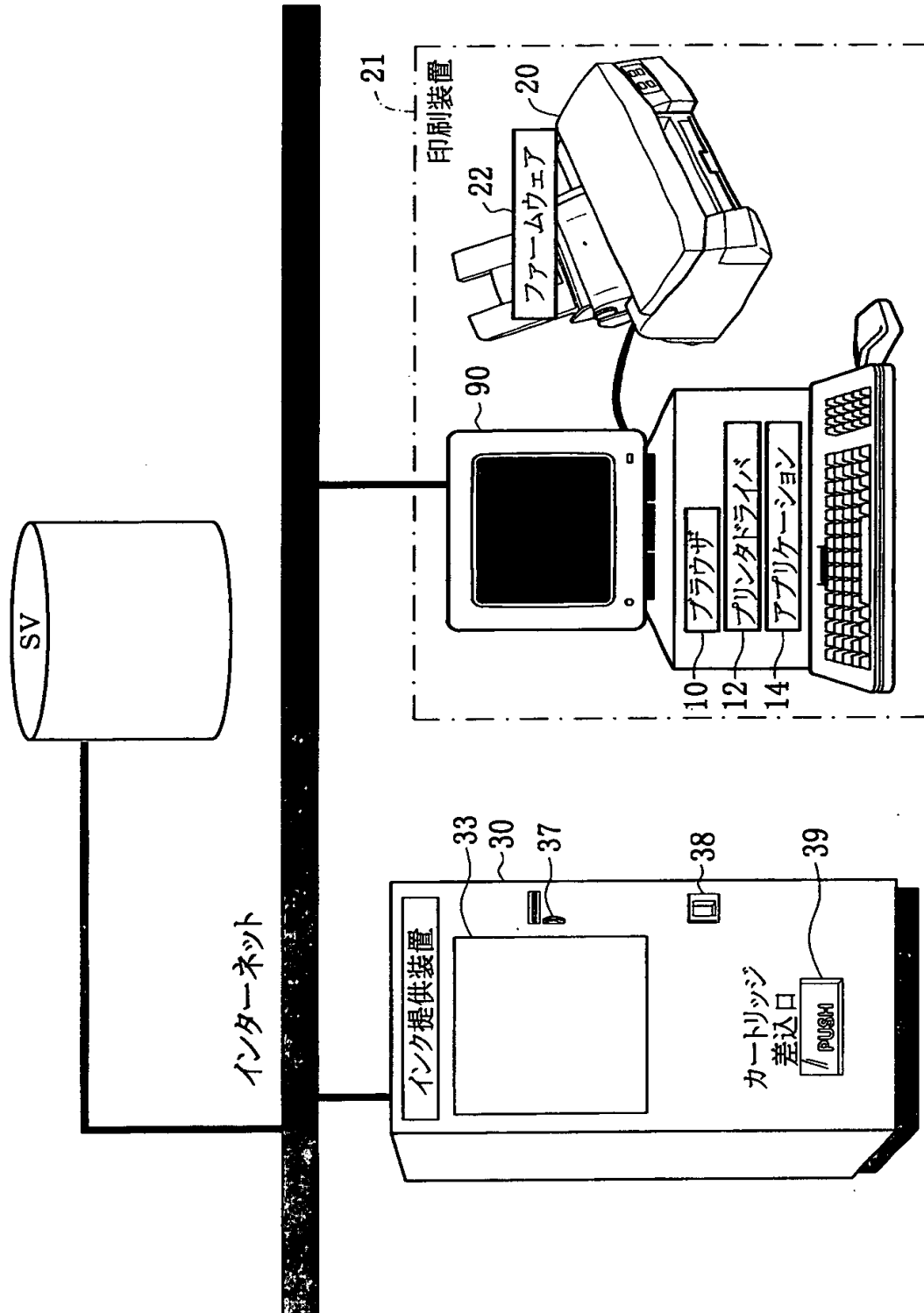
2 1 … 印刷装置

2 2 …ファームウェア
3 0 …インク提供装置
3 1 …主制御部
3 2 …入力部
3 3 …表示部
3 4 …料金制御部
3 5 …インク提供制御部
3 6 …部
3 7 …料金納入部
3 8 …返却部
3 9 …カートリッジ差込口
4 0 …制御回路
4 1 …C P U
4 3 …R O M
4 4 …R A M
5 0 …I / F 専用回路
5 1 …ヘッド駆動回路
5 2 …在庫・料金管理テーブル
5 4 …インク関連情報テーブル
5 6 …コネクタ
6 0 …印刷ヘッドユニット
9 0 …コンピュータ
1 0 7 F、1 0 7 K …インクカートリッジ
1 1 7 F、1 1 7 K …インクタンク
1 7 1 …カートリッジ本体
1 7 4 …接続端子
1 7 5 …インク排出口
1 7 6 …インク供給口
1 8 0 F、1 8 0 K …メモリ

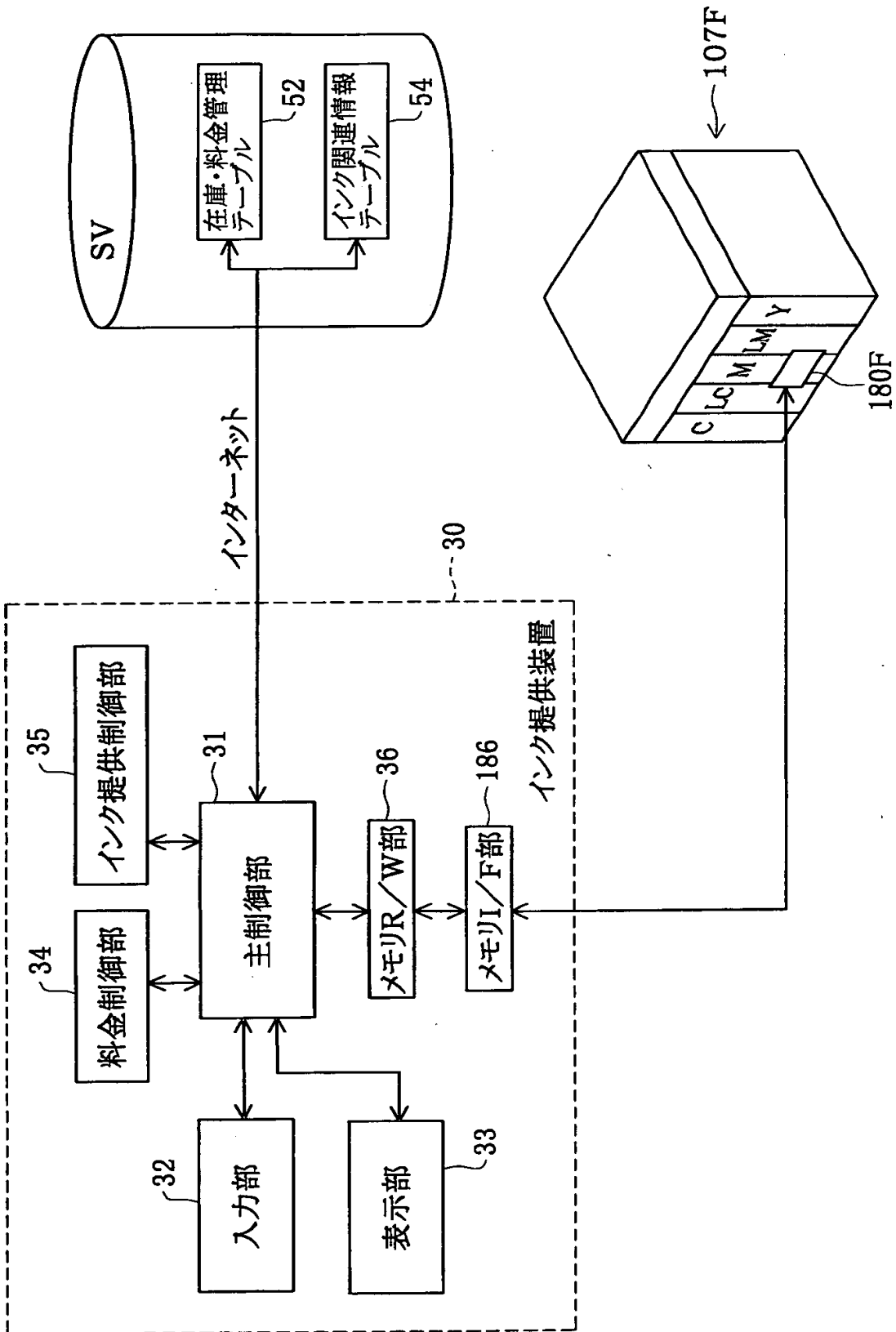
1 8 1 …排出針
1 8 2 …注入針
1 8 3 …凹部
1 8 4 …内壁
1 8 5 …接続端子
1 8 6 …コネクタ
1 8 6 …メモリインターフェース部
1 8 7 …底部
1 8 8 …後壁部
1 9 1 …支持軸
1 9 2 …固定レバー
SV …サーバシステム

【書類名】 図面

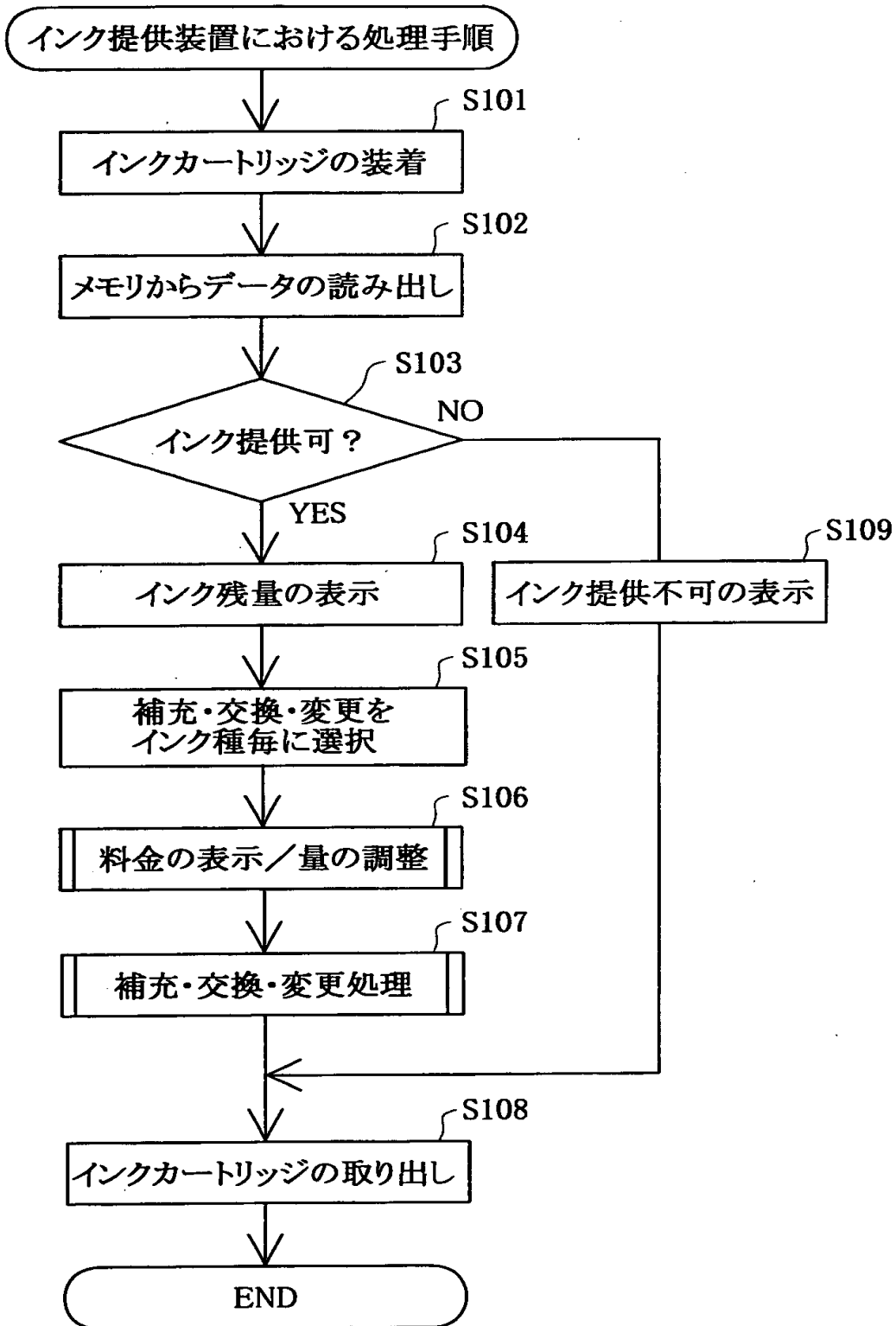
【図 1】



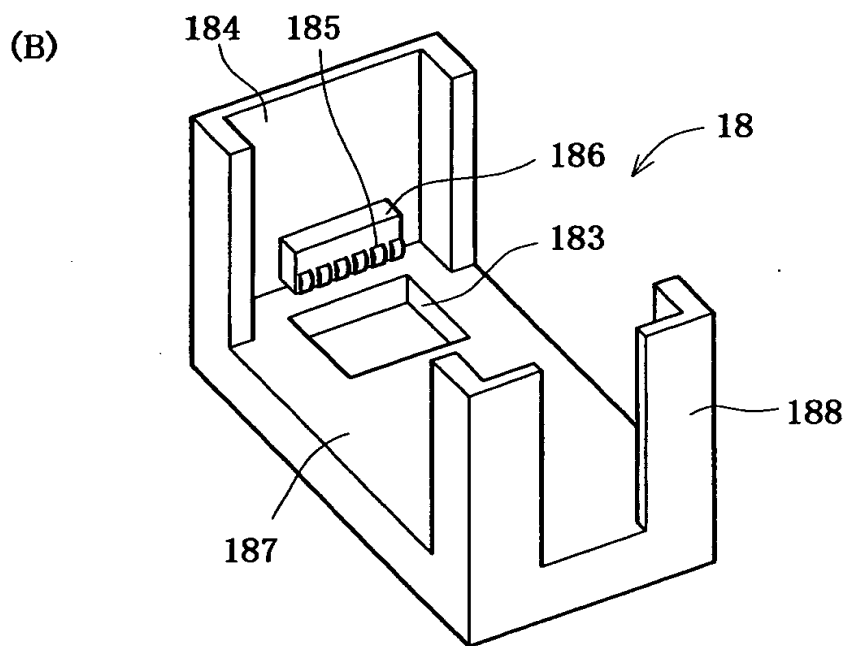
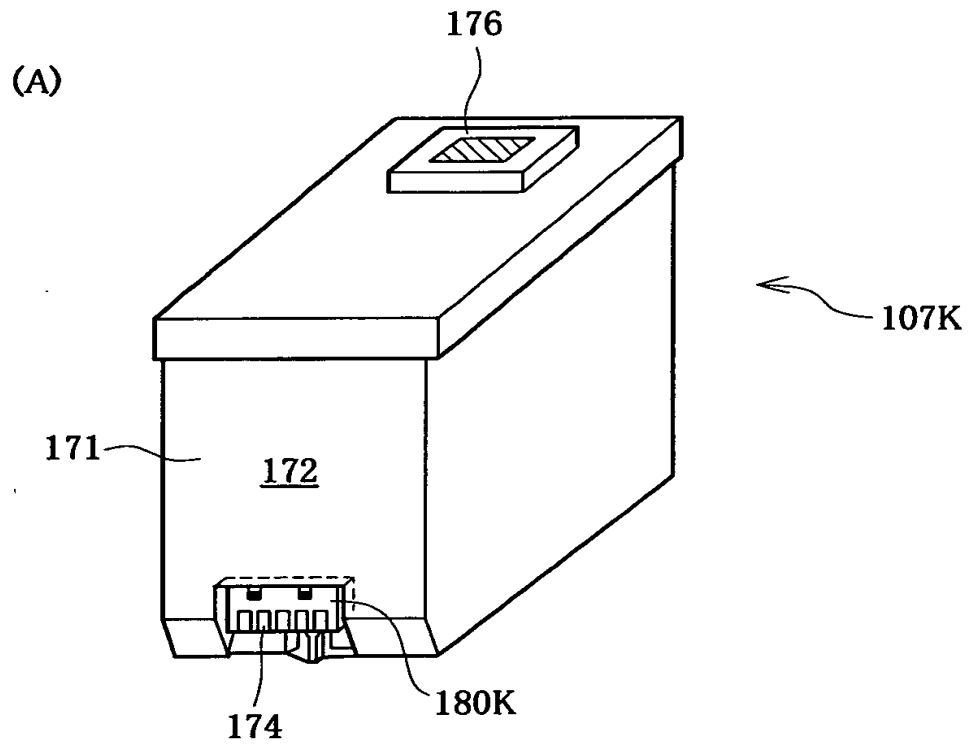
【図 2】



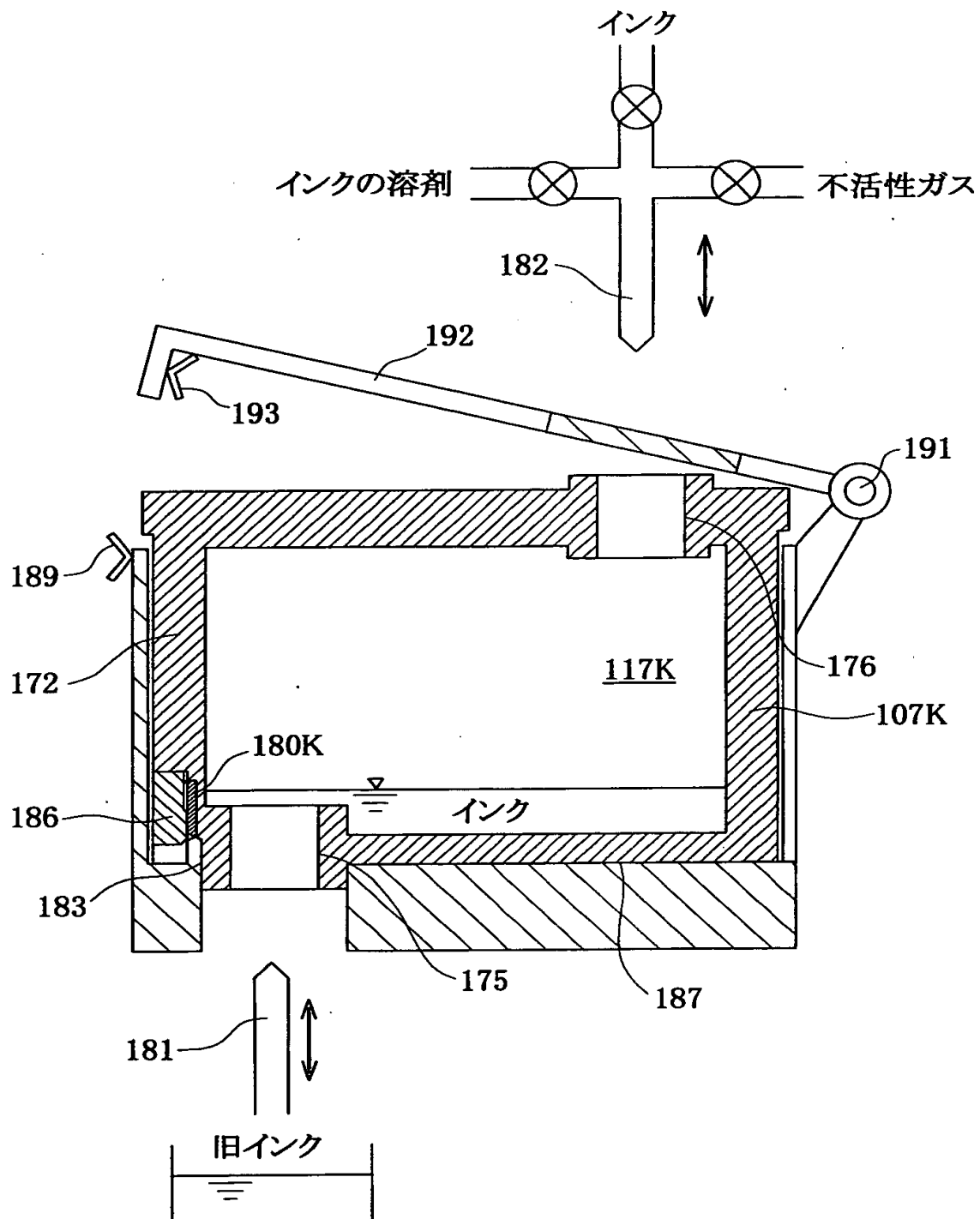
【図 3】



【図 4】



【図 5】



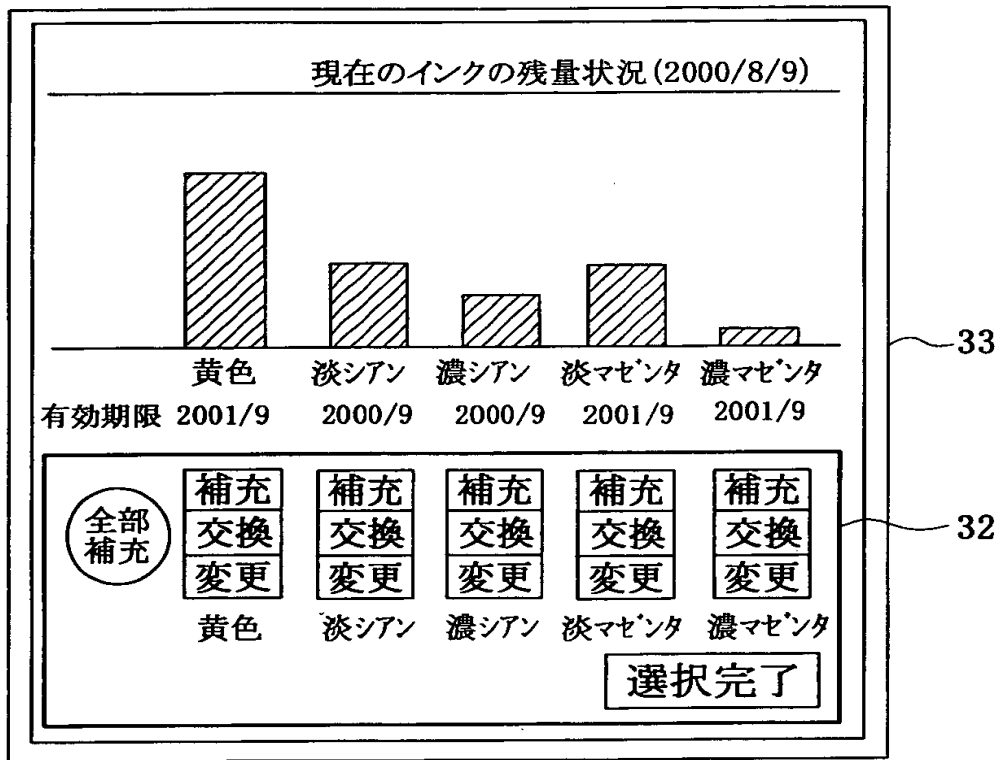
【図 6】

	情報内容	
501	インクカートリッジの型式データ	210
502	製造時期データ	
503	製造ラインデータ	
504	シリアルナンバーデータ	
505	シアンインク容量データ	
506	マゼンタインク容量データ	
507	イエロインク容量データ	
508	ライトシアンインク容量データ	
509	ライトマゼンタインク容量データ	
510	開封時期データ	220
511	シアンインク残量データ	
512	マゼンタインク残量データ	
513	イエロインク残量データ	
514	ライトシアンインク残量データ	
515	ライトマゼンタインク残量データ	
516	発注フラグ	

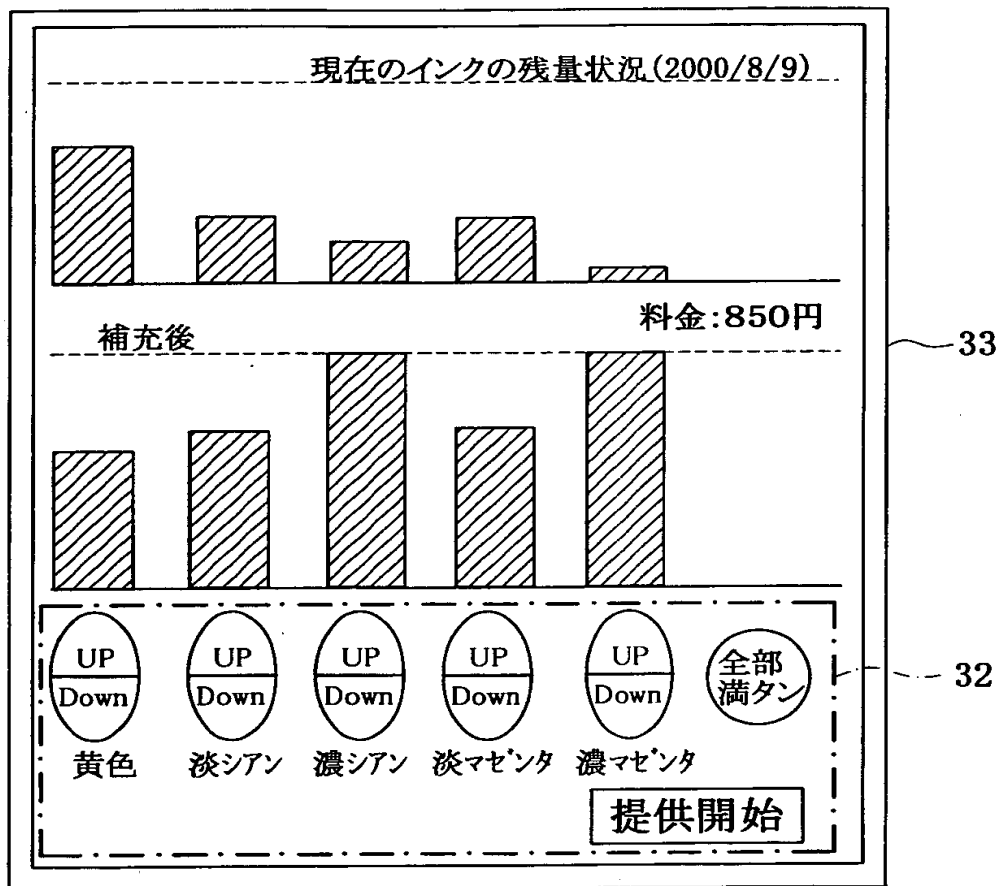
【図 7】

	情報内容	
601	補充・交換・変更可能回数	310
602	補充・交換・変更回数(シアンインク)	
603	補充・交換・変更回数(マゼンタインク)	
604	補充・交換・変更回数(イエロインク)	
605	補充・交換・変更回数(ライトシアンインク)	
606	補充・交換・変更回数(ライトマゼンタインク)	
607	インク種情報(シアンインク)	320
608	インク種情報(マゼンタインク)	
609	インク種情報(イエロインク)	
610	インク種情報(ライトシアンインク)	
611	インク種情報(ライトマゼンタインク)	
612	有効期限(シアンインク)	
613	有効期限(マゼンタインク)	
614	有効期限(イエロインク)	
615	有効期限(ライトシアンインク)	
616	有効期限(ライトマゼンタインク)	
617	オペレーティングシステム情報	330
618	プリンタID	
619	プリンタドライバ情報	
620	ファームウェア情報	

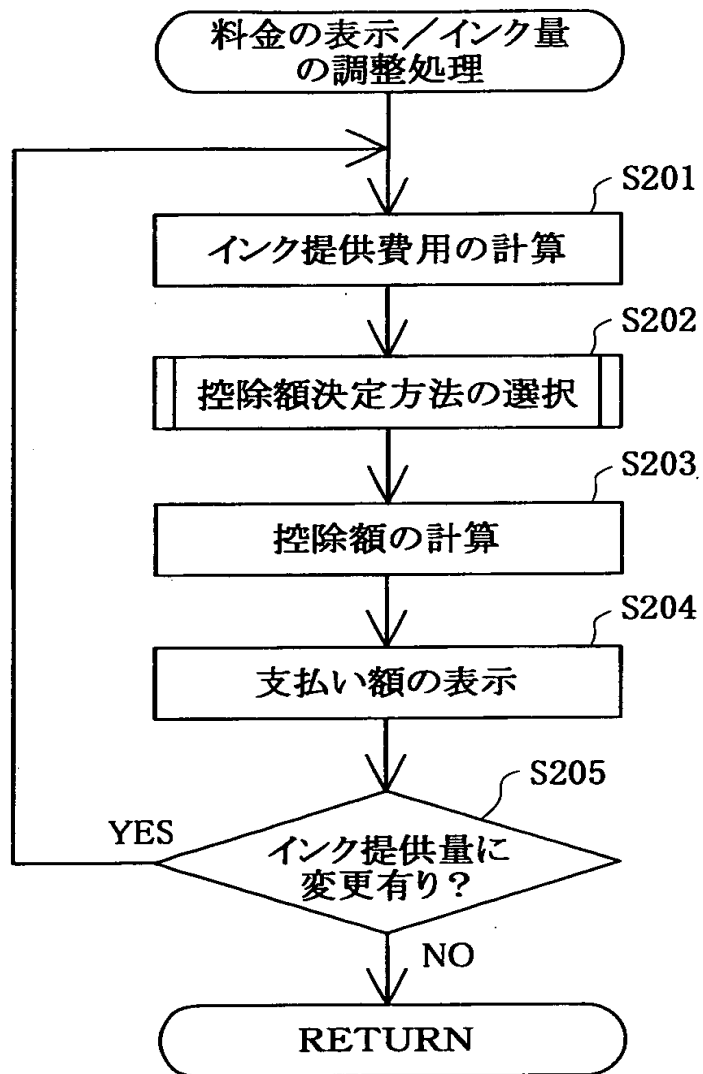
【図 8】



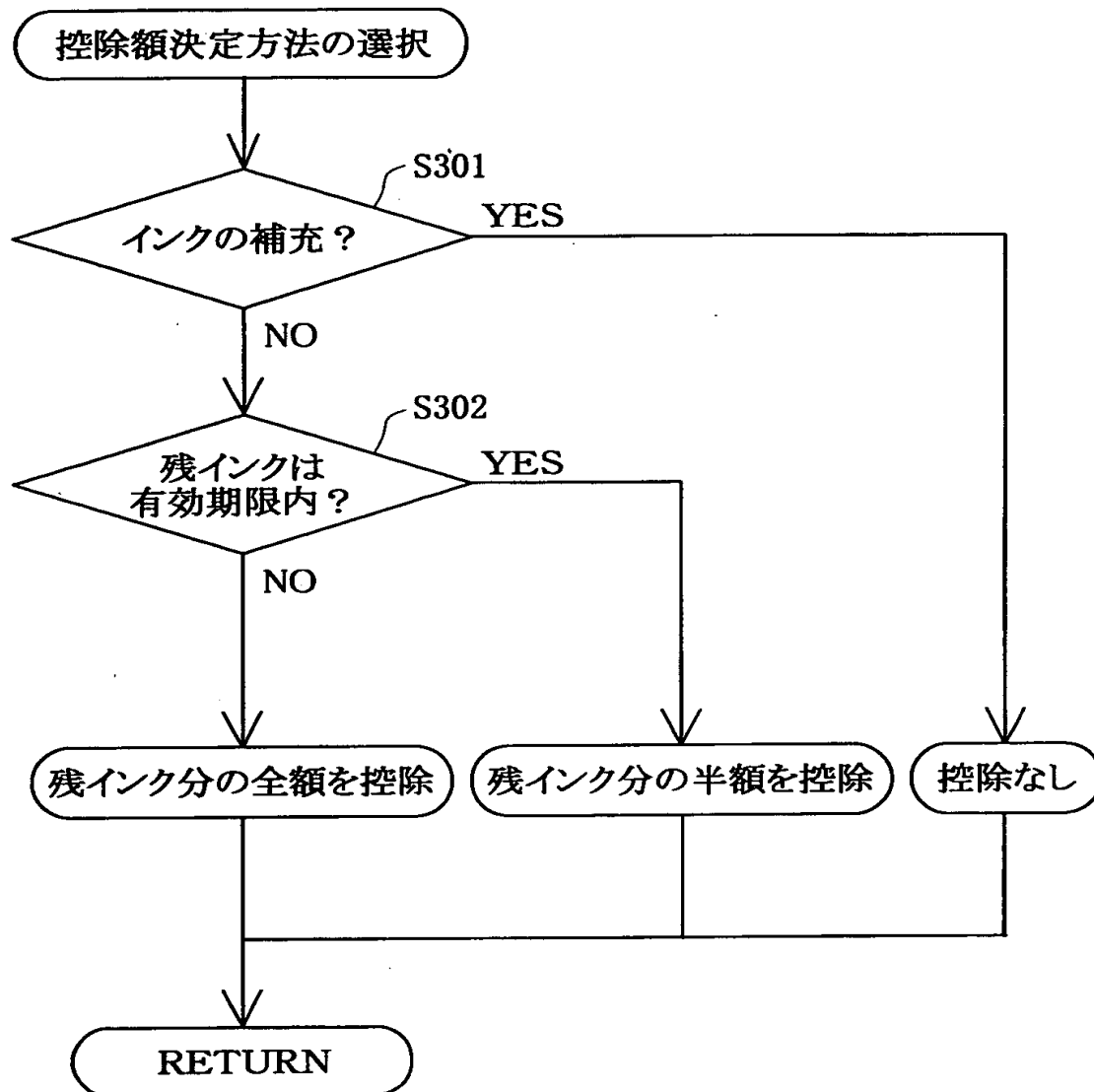
【図9】



【図 1 0】

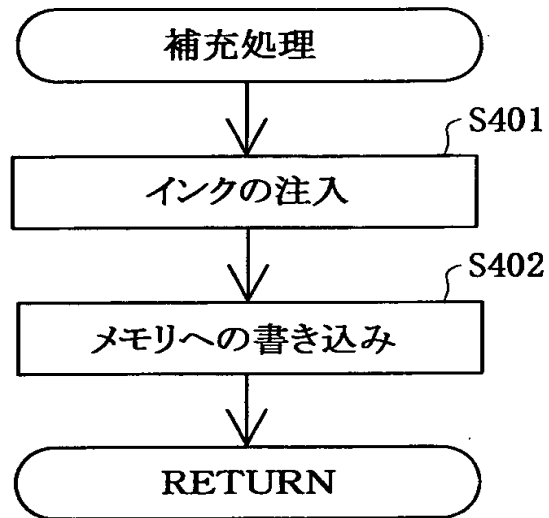


【図 1 1】

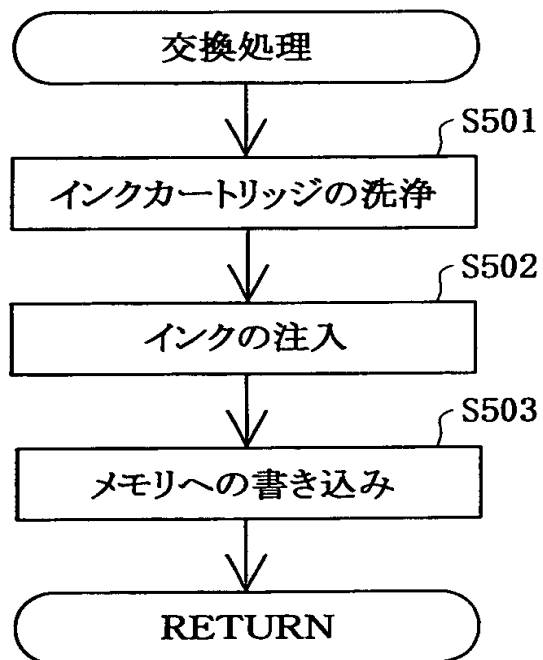


【図 1 2】

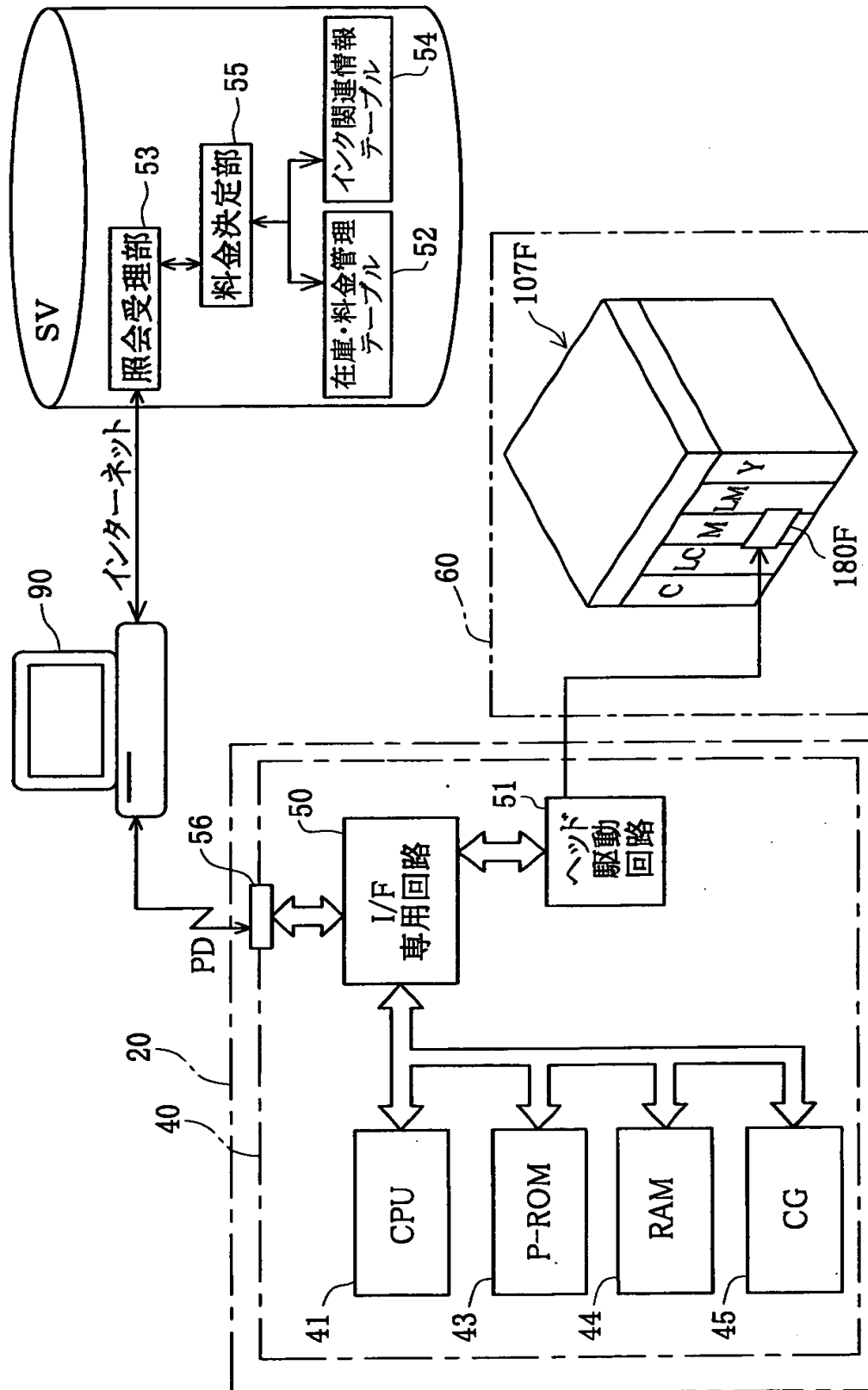
(a)



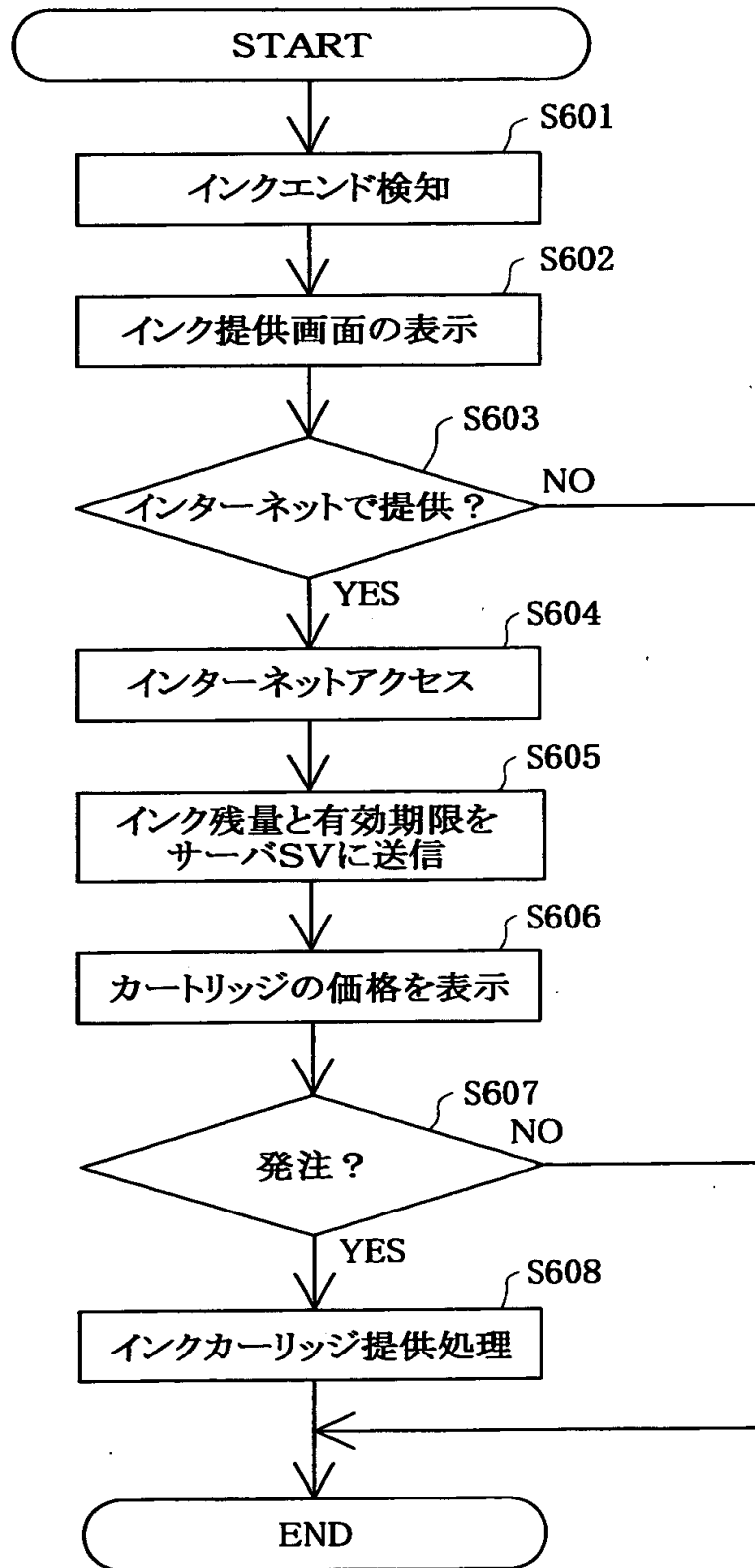
(b)



【図13】



【図 1 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 消耗品容器の再利用を促進して資源の有効活用を図るとともに環境を保護する。

【解決手段】 ユーザからの照会に応じて、新たな消耗品を提供するための料金を決定する。ユーザが有する消耗品容器と、前記ユーザが有する消耗品容器に残存する消耗品の残存量とを表す消耗品関連情報に応じてインク提供の料金が決定されるので、消耗品容器の再利用やリサイクルが促進される。また、残存するインクに応じて料金が控除されるので、インクの廃棄の抑制につながり環境保護に役立つ。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社